

For 10/08761

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-264659

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月17日

H 01 L 27/14

7525-5F

23/28

D-6835-5F

H 04 N 5/335

V-8420-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 固体撮像装置

⑯ 特 願 昭61-109081

⑰ 出 願 昭61(1986)5月13日

⑱ 発 明 者 海 谷 晴 彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 坪 井 淳 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

固体撮像装置

2. 特許請求の範囲

裏面にリードパターンを形成したカバーガラス板と、このカバーガラス板のリードパターンに電気的に接続される外部リード端子と、前記カバーガラス板のリードパターンに接続される固体撮像素子チップと、このチップを気密に封止する外囲器とを具備することを特徴とする固体撮像装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は固体撮像装置に関し、特に内視鏡に使用される固体撮像装置に係わる。

(従来の技術)

周知の如く、固体撮像装置は例えば内視鏡に内蔵されて用いられる。従来、固体撮像装置としては、図示しないが、金属又はセラミック等からなるパッケージ基板に固体撮像素子チップを共晶合金又は低融点ガラスにより接着して設け、前記パ

ッケージ基板に取付けられた外部リード端子と前記チップのA₁型電極とを金属細線により結線し、更に前記パッケージ基板上面にカバーガラス板を接着して前記チップを封止した構造となっている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来の固体撮像装置によれば、以下に示す問題点を有する。

即ち、固体撮像素子チップと外部リード端子とを金属細線により結線するため、パッケージ全体が大きくなる。従って、上記構造の固体撮像装置を内視鏡の先端部に内蔵した場合、内視鏡の先端部の太さや硬質部長に大きく影響する。

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、電極と外部リード端子の接続部の改良により小型化をなし得る固体撮像装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、裏面にリードパターンを形成したカバーガラス板と、このカバーガラス板のリードパターンに電気的に接続される外部リード端子と、

前記カバーガラス板のリードパターンに接続される固体撮像素子チップと、このチップを気密に封止する外囲器とを具備し、小型化を図った。

(作用)

本発明によれば、固体撮像素子チップと外部リード端子とを電気的に接続する接続部をパターン状に形成することにより、小型化を達成できる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を第1図及び第2図を参照して説明する。ここで、第1図は本発明に係る固体撮像装置の平面図、第2図は第1図のX-X線に沿う断面図である。

図中の1は、表面に突出した電極2…を複数個を形成した固体撮像素子チップ(SIDチップ)である。このSIDチップ1の上方には、裏面にリードパターン3を形成したカバーガラス板4が設けられている。このカバーガラス板4のリードパターン3…と前記SIDチップ1の電極2…は、電気的に接続されている。前記SIDチップ1とカバーガラス板4との間には、透明な樹脂層5が

設けられている。前記SIDチップ1は、例えばエポキシ樹脂からなる外囲器6によって気密に封止されている。また、前記カバーガラス板4のリードパターン3にはピン状の外部リード端子7…が接続され、これらの外部リード端子7は前記外囲器6を貫通して下面側に突出している。ここで、前記リードパターン3により電極2と外部リード端子7が電気的に接続される。なお、図中の8はSIDチップ1の表面に設けられた受光部である。

次に、上記構造の固体撮像装置の組立て方について説明する。

①まず、カバーガラス板4に蒸着によりリードパターン3…を形成する。

②次に、外部リード端子7…を前記リードパターン…にろう付けによりフェイスボンディングする。

③前記リードパターン3…と外部リード端子7…に金メッキを施す。

④SIDチップ1にアルミニウム蒸着により電極2…を形成する。

⑤前記リードパターン3…とSIDチップ1の位置出しを行なう。

⑥SIDチップ1の電極2…を熱圧着又は超音波によりリードパターン3…にフェイスボンディングして接合する。

⑦SIDチップ1とカバーガラス板4の間に透光性の樹脂を流し込んで樹脂層5を形成する。

⑧SIDチップ1の背面及び側面を外囲器6によりパッケージングし、固体撮像装置を形成する。なお、①～③の工程と④の工程は逆にしてもよい。

上記実施例によれば、カバーガラス板4の裏面にリードパターン3…を設け、これらのリードパターン3を介してSIDチップ1の電極2…と外部リード端子7…との電気的接続を行なう構造となっているため、従来の如き金属細線の結線に起因する空間が不要となり、固体撮像装置を小型化できる。従って、かかる装置を内視鏡の先端部に内蔵した場合、内視鏡の先端部を細くできるなどの効果を有する。また、電極2や外部リード端子7がフェイスボンディングによってリードパター

ン3に接続されるため、リードパターン3のオープンや短絡といった劣化故障が少ないとともに、電極2…の接続を一度に簡単な操作で行なうことができる。更に、カバーガラス板4は透明であるため、SIDチップ1の電極2をカバーガラス板4側から観察できる。従って、リードパターン3とSIDチップ1の位置だしを特殊な位置だし必要とせずに容易に行なうことができる。

なお、上記実施例では、外部リード端子をピン状のもので形成しかつこの端子が外囲器を貫通するように設けた場合について述べたが、これに限らない。例えば、第3図に示す如く、外部リード端子11を^(電極2とリードパターン3との接続部)外囲器12の上面、側面及び下面にわたってパターン状に形成してもよい。こうした構造によれば、複数個の外部リード端子11を一回の接合で形成できる。なお、この構造の装置の場合、SIDチップ1と外囲器12は先に作り、その後外部リード端子11を接合する。また、図示しないが、外部リード端子をボンディングワイヤで形成してもよい。

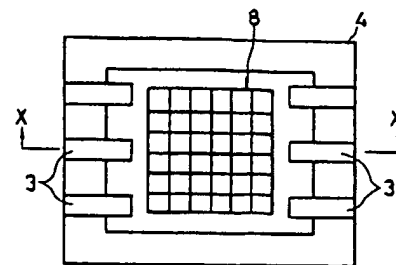
〔発明の効果〕

以上詳述した如く本発明によれば、従来と比べ小型化が可能であるとともに、オープンや短絡といった劣化故障が少ない等の効果を有し、内視鏡に適用した場合に有用な固体撮像装置を提供できる。

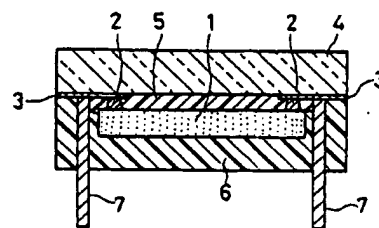
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る固体撮像装置の平面図、第2図は第1図のX-X線に沿う断面図、第3図は本発明の他の実施例に係る固体撮像装置の断面図である。

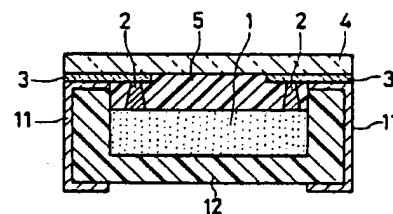
1…固体撮像素子チップ（SIDチップ）、
2…電極、3…リードパターン、4…カバーガラス板、5…樹脂層、6、12…外周器、7、11…外部リード端子。



第1図



第2図



第3図

出願人代理人 弁理士 坪井 淳

手続補正書

昭和 61.8.14

特許庁長官 黒田 明雄 殿

1. 事件の表示

特願昭61-109081号

2. 発明の名称

固体撮像装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(037) オリンパス光学工業株式会社

4. 代理人

東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 UBEビル

〒100 電話 03(502)3181 (大代表)

(6881) 弁理士 坪井 淳

5. 自発補正

6. 補正の対象

明細書

7. 補正の内容

(1) 明細書第4頁14～15行目において「リードパターン…」とあるを、「リードパターン3…」と訂正する。

(2) 明細書第6頁7～8行目において、「特殊な位置だし必要とせず」とあるを、「特殊な位置だし装置を必要とせず」と訂正する。

DERWENT-ACC-NO: 1987-360505

DERWENT-WEEK: 198751

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Compact resin package **image sensing**
semiconductor device for endoscope - has plastic cap airtightly
sealing IC **chip** mounted on wiring patterned glass base,
and leading out terminals NoAbstract Dwg 1-3/3

PATENT-ASSIGNEE: OLYMPUS OPTICAL CO LTD[OLYU]

PRIORITY-DATA: 1986JP-0109081 (May 13, 1986) , 1986JP-0111133 (May 15, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 62264659 A	November 17, 1987	N/A
005 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 62264659A	N/A	1986JP-0109081
May 13, 1986		

INT-CL (IPC): H01L023/28, H01L027/14 , H04N005/33

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: COMPACT RESIN PACKAGE IMAGE SENSE SEMICONDUCTOR DEVICE
ENDOSCOPE

PLASTIC CAP AIRTIGHT SEAL IC CHIP MOUNT WIRE PATTERN
GLASS BASE
LEADING TERMINAL NOABSTRACT

ADDL-INDEXING-TERMS:
INTEGRATE CIRCUIT

DERWENT-CLASS: A85 L03 S05 U11 U13 W04

CPI-CODES: A12-E05; A12-E07C; A12-V03D; L04-C20A; L04-E05A;
EPI-CODES: S05-D04; U11-D01A; U11-D01A9; U11-D01C1; U13-A01X;